

VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

10 PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A400949WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07580	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK C21B7/10		
Anmelder VOEST-ALPINE INDUSTRIEANLAGENBAU GMBH & CO		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

- Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
 - ☒ Grundlage des Bescheids
 - ☐ Priorität
 - ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
 - ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
 - ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
 - ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
 - ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
 - ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 22.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 03.01.2005
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ceulemans, J Tel. +31 70 340-3157 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-7 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-11 eingegangen am 20.10.2004 mit Schreiben vom 19.10.2004

Zeichnungen, Blätter

1/9-9/9 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/07580

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-11 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-11 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1: DE 31 00 321 C (M.A.N. MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG)
30. September 1982 (1982-09-30)
- D2: DE 199 43 287 A (SMS DEMAG) 15. März 2001 (2001-03-15)

Das Dokument D1 offenbart die Befestigung von Plattenkühlern in metallurgischen Öfen mittels eingegossener Halterohre. Die Halte- (oder Schutz-)rohre führen durch das Ofenpanzerblech und sind mittels Befestigungselementen an das Ofenpanzerblech versehen. Obwohl D1 keine Angabe über das Platten- und Schutzrohrenmaterial enthält, kann angenommen werden daß die Plattenkörper aus Gußeisen sind. Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Befestigung dadurch, daß die Kühlplatte aus Kupfer oder niedriglegierter Kupferlegierung besteht und demzufolge das Halterohr auf eine andere Art und Weise an die Kühlplatte versehen ist. Weiterhin offenbart D1 keinen Festpunkt-Befestigungselement in einem Zentralbereich der Platte. Andererseits offenbart D2 eine Kupferkühlplatte welche mit mehreren Festpunkt-Befestigungselementen fix mit dem Ofenpanzer befestigt ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, daß eine Ausbeulung der Kühlplatte in Richtung des Ofeninneren begrenzt wird, während die Bildung von Risse in der Kühlkanäle vermieden wird.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht aus den folgenden Gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

Die Befestigung ist eine Kombination von einem Festpunkt-Befestigungselement im Zentralbereich und einer Abstützung von Halterohre um die Kühlmittelrohrstücke für den Kühlmittelzu- und ablauf. Obwohl die Anwendung von Halterohre im Fall von

Gußeisenplatten üblich ist, ist die Kombination von Halterohren mit einer erhöhten Festigkeit gegenüber Kupfer oder niedriglegierter Kupferlegierung in dem Stand der Technik nicht erwähnt worden. Mit der Abstützung von den Halterohren wird eine weitere Fixierung von der Kühlplatte, und damit mögliche Rissbildung in der Kühlkanäle, vermieden.

Die Ansprüche 2-11 sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Patentansprüche

1. Kühlplatte (1,16), bestehend aus Kupfer oder niedriglegierter Kupferlegierung, für mit einem äußeren Ofenpanzerblech (2) versehene metallurgische Öfen, mit mindestens einem, vorzugsweise mindestens zwei, im Inneren der Kühlplatte (1,16) verlaufenden Kühlmittelkanälen (5), wobei Kühlmittelrohrstücke (6) für den Kühlmittelzu- bzw. -ablauf durch das Ofenpanzerblech (2) nach außen geführt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass die Kühlplatte (1,16) mit Halterohren (7) versehen ist, welche durch das Ofenpanzerblech (2) nach außen geführt sind und welche nach der Durchführung durch das Ofenpanzerblech (2) mit Befestigungselementen (10), insbesondere Halteplatten oder Haltescheiben, versehen sind und wobei die Halterohre (7) und die Befestigungselemente (10) aus einem Material gefertigt sind, welches eine gegenüber Kupfer bzw. niedriglegierter Kupferlegierung erhöhte Festigkeit aufweist, und dass die Kühlplatte (1,16) in einem Zentralbereich durch ein Festpunkt-Befestigungselement (12) mit dem Ofenpanzerblech (2) verbunden ist.**
2. Kühlplatte (1,16) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass sie - insbesondere bei einem Höhe/Breite-Verhältnis der Kühlplatte (1,16) von ≥ 3 - mit mindestens einem oberhalb und/oder unterhalb des Festpunkt-Befestigungselementes (12) angeordneten Lospunkt-Befestigungselement (13), welches lediglich Beweglichkeit in vertikaler Richtung gestattet, versehen ist.**
3. Kühlplatte (1,16) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass sie - insbesondere bei einem Höhe/Breite-Verhältnis der Kühlplatte (1,16) von < 3 , bevorzugterweise < 2 - mit mindestens einem links und/oder rechts neben dem Festpunkt-Befestigungselement (12) angeordneten Lospunkt-Befestigungselement (13), welches lediglich Beweglichkeit in horizontaler Richtung gestattet, versehen ist.**
4. Kühlplatte (1,16) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass sie auf der dem Inneren des Ofens zugewandten Seite Stege (3) und Nuten aufweist, wobei die Stege (3) in ihrer Längsrichtung segmentiert sind.**
5. Kühlplatte (1,16) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass ein Halterohr (7) - jeweils ein Kühlmittelrohrstück (6) umgebend - auf der Kühlplatte (1,16) befestigt, beispielsweise geschraubt oder geschweißt, ist.**

6. Kühlplatte (1,16) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein bevorzugterweise ringförmig oder scheibenförmig ausgebildetes Verbindungsstück (8) zwischen Halterohr (7) bzw. Kühlmittelrohrstück (6) vorgesehen ist.
7. Kühlplatte (1,16) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Kühlmittelrohrstück (6) einstückig ausgeführt und mit einem Flansch versehen ist, welcher Flansch auf der Kühlplatte (1,16) befestigt ist.
8. Kühlplatte (1,16) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Halterohr (7) - das Kühlmittelrohrstück (6) umgebend - auf dem Flansch befestigt ist.
9. Kühlplatte (1,16) nach Anspruch 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rohrstücke (6) für den Kühlmittelzu- bzw. -ablauf aus demselben Material wie die Kühlplatte (1,16) gefertigt sind.
10. Kühlplatte (1,16) nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Rohrstück (17) gleichermaßen als Halterohr (7) wie auch als Kühlmittelrohrstück (6) ausgeführt ist.
11. Kühlplatte (1,16), nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rohrstücke (7,17) für den Kühlmittelzu- bzw. -ablauf aus demselben Material wie die Halterohre (7) gefertigt sind.